

JP5019233

Biblio

Page 1



## LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

Patent Number: JP5019233

Publication date: 1993-01-29

Inventor(s): ISHIBASHI OSAMU

Applicant(s): FUJITSU LTD

Requested Patent:  JP5019233

Application Number: JP19910174042 19910715

Priority Number(s):

IPC Classification: G02F1/133 ; G02F1/1333

EC Classification:

Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To allow the formation of the liquid crystal display device having a touch panel part on the surface to a thinner type.

**CONSTITUTION:** Upper glass 7A holding a liquid crystal 5 between this glass and lower glass 6 is constituted by having an electrode 13 for driving a liquid crystal on the rear surface of a glass plate 11 and a transparent electrode 21 for detecting a capacity change on the front surface. An upper polarizing plate 9 is provided via a spacer 22 on this transparent electrode 21 for detecting the capacity change. The upper glass 7A, the spacer 22 and the upper polarizing plate 9 are so constituted as to form the touch panel part 32.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-19233

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 0 2 F 1/133  
1/1333

識別記号 庁内整理番号  
530 7820-2K  
8806-2K

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-174042

(22) 出願日 平成3年(1991)7月15日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 石橋 修

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外2名)

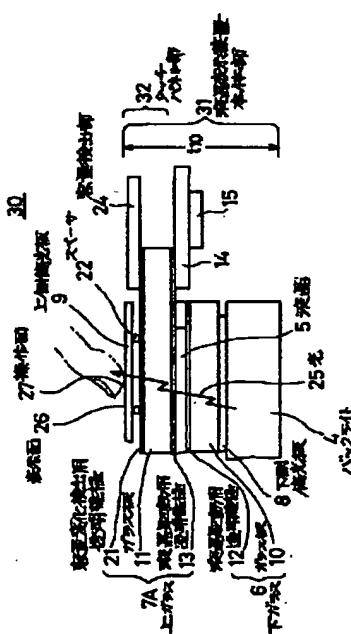
(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は表面にタッチパネル部を備えた液晶表示装置に関し、薄型化を実現することを目的とする。

【構成】 下ガラス6との間で液晶5を挟む上ガラス7Aを、ガラス板11の下面に液晶駆動用電極13、上面に容量変化検出用透明電極21を有する構成とする。この容量変化検出用透明電極21上に、スペーサ22を介して上側偏光板9を設ける。上ガラス7A、スペーサ22及び上側偏光板9がタッチパネル部32を形成するよう構成する。

#### 本発明の実施方式並びに実施例の概要



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下側から上側に、順に、  
 パックライト(4)、  
 下側偏光板(8)、  
 ガラス板(10)と、この上面に形成された液晶駆動用透明電極(12)とよりなる下ガラス(6)、  
 液晶(5)、  
 ガラス板(11)と、この下面に形成された液晶駆動用透明電極(13)と、この上面に形成された容量変化検出用透明電極(21)とよりなる上ガラス(7A)、  
 スペーサ(22)、  
 上側偏光板(9)が積重されてなり、  
 上記のパックライト(4)、下側偏光板(8)、下ガラス(6)、液晶(5)、上ガラス(7A)及び上側偏光板(9)が液晶表示装置本体部(31)を構成し、  
 上記の上ガラス(7A)、スペーサ(22)及び上側偏光板(8)がタッチパネル部(32)を構成する構成としたことを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は液晶表示装置に係り、特にタッチパネルを一体に有する液晶表示装置に関する。

【0002】現在、操作性の向上を図るべく、液晶表示装置自体の表面に情報の入力部としてのタッチパネルを一体に設けた構成のものがある。

【0003】この種の液晶表示装置においても、薄型化及び軽量化が望されている。

## 【0004】

【従来の技術】図2は、従来の1例の液晶表示装置1を示す。

【0005】この液晶表示装置1は、独立した液晶表示装置本体2の表面に、独立したタッチパネル3が搭載された構成である。

【0006】液晶表示装置本体2は、パックライト4と、間に液晶5を挟んだ下ガラス6及び上ガラス7と、下側偏光板8と、上側偏光板9とよりなる構成である。

【0007】下ガラス6及び上ガラス7は、夫々ガラス板10、11に、液晶駆動用の透明電極12、13が形成された構成である。

【0008】14はセグメントタブであり、ICチップ40 15が搭載してあり、電極13と接続されて上ガラス7の下面に接着してある。

【0009】タッチパネル3は、ガラス板20と、この上面の容量変化検出用透明電極21と、電極21上のスペーサ22と、スペーサ22上に配されて指先で押される操作面27を構成するフィルム23と、電極21と接続された容量検出部24とよりなる構成であり、独立した構成である。

【0010】このタッチパネル3は、ガラス板20を、液晶表示装置本体2の上面に接着されて搭載してある。

10

20

30

40

50

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、液晶表示装置1は、液晶表示装置本体2の上面に、独立した構成のタッチパネル3が搭載された構成であるため、厚さ $t_1$ は、液晶表示装置本体2の厚さ $t_2$ にタッチパネル3の厚さ $t_3$ を加えた厚さとなって厚く、且つ重量は重い。

【0012】また、パックライト4よりの光25は、液晶表示装置本体2を透過した後、更にタッチパネル3を透過しなければならず、表示面26の輝度は低下してしまう。

【0013】本発明は、部品を共通化することによって、薄型化、軽量化、更には輝度の低下の抑制を可能とした液晶表示装置を提供することを目的とする。

## 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、下側から上側に、順に、パックライト、下側偏光板、ガラス板と、この上面に形成された液晶駆動用透明電極とよりなる下ガラス、液晶、ガラス板と、この下面に形成された液晶駆動用透明電極と、この上面に形成された容量変化検出用透明電極とよりなる上ガラス、スペーサ、上側偏光板が積重されてなり、上記のパックライト、下側偏光板、下ガラス、液晶、上ガラス及び上側偏光板が液晶表示装置本体部を構成し、上記の上ガラス、スペーサ及び上側偏光板がタッチパネル部を構成する構成としたものである。

## 【0015】

【作用】上ガラスを、ガラス板の下面に液晶駆動用透明電極を有し、上面に容量変化検出用透明電極を有する構成とした構成は、上記ガラス板を液晶表示装置本体部とタッチパネル部とで共通化するように作用する。

【0016】上側偏光板をスペーサの上側に配した構成は、上側偏光板がタッチパネル部の操作面を構成するように作用する。

## 【0017】

【実施例】図1は本発明の一実施例になる液晶表示装置30を示す。

【0018】図中、図2に示す構成部分と対応する部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0019】本実施例では、図2中、ガラス板1とガラス板20とを共通化し、且つ上側偏光板9とフィルム23とを共通化した構成である。

【0020】上ガラス7Aは、ガラス板11の下面に液晶駆動用電極13が形成され、同じくガラス板11の上面に容量変化検出用透明電極21が形成された構成である。即ち、容量変化検出用透明電極21は、下面に液晶駆動用電極13が形成されたガラス板11の上面に形成してある。

【0021】これにより、図2中のガラス板11とガラス板20とが共通化されている。

3

【0022】上側偏光板9は、図2中のフィルム23に代えて、スペーサ22上に設けてある。

【0023】この上側偏光板9は、適度の柔軟性を有しており、偏光板としての役割と、図2中のフィルム23としての役割とを有し、図2中のフィルム23と上側偏光板9とが共通化されている。

【0024】図1中、バックライト4、下側偏光板8、下ガラス6、液晶5、上ガラス7A(液晶駆動用透明電極13及びガラス板11)及び上面の上側偏光板9が液晶表示装置本体部31を構成する。

【0025】また上ガラス7A(ガラス板11及び容量変化検出用透明電極21)、スペーサ22及び上側偏光板9がタッチパネル部32を構成する。特に上側偏光板9は、タッチパネル部32の操作面27を構成する。

【0026】このタッチパネル部32は、液晶表示装置本体部31を構成する部品であるガラス板11及び上側偏光板9を利用して液晶表示装置本体部31内に組込まれている。

【0027】このため、液晶表示装置30の厚さ<sub>10</sub>t<sub>10</sub>は、図2に示す従来の装置1に比べて、ガラス板20の厚さt<sub>4</sub>とフィルム23の厚さt<sub>5</sub>とを加えた厚さだけ薄くなっている。

【0028】また、液晶表示装置30の重量は、図2の従来の装置1に比べて、ガラス板20とフィルム23の重量の分だけ軽くなっている。

【0029】また、バックライト4からの光25は、ガラス板20及びフィルム23を透過しない分吸収の程度が少なくなり、表示面26の輝度の低下は図2の従来の装置1に比べて抑制される。これにより、装置30の表示は従来に比べて明るくなっている。

【0030】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明の液晶表示装置によれば、上ガラスのガラス板が液晶表示装置本体部とタッチパネル部とで共通化しており、且つ上側偏光板

4

がタッチパネル部の操作面を構成することにより、従来は必要とされたフィルムが省略してあるため、従来のものに比べて、薄型化及び軽量化を図ることが出来る。

【0031】更には、上記の部品の共通化によって部品が減り、バックライトから出る光の吸収を抑えることが出来、これによって表示面の輝度を従来のものに比べて上げることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置の一実施例の一部を示す図である。

【図2】従来の液晶表示装置の1例の一部を示す図である。

【符号の説明】

4	バックライト
5	液晶
6	下ガラス
7A	上ガラス
8	下側偏光板
9	上側偏光板
10, 11	ガラス板
12, 13	液晶駆動用透明電極
14	セグメントタブ
15	ICチップ
20	ガラス板
21	容量変化検出用透明電極
22	スペーサ
24	容量検出部
25	光
26	表示面
27	操作面
30	液晶表示装置
31	液晶表示装置本体部
32	タッチパネル部

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

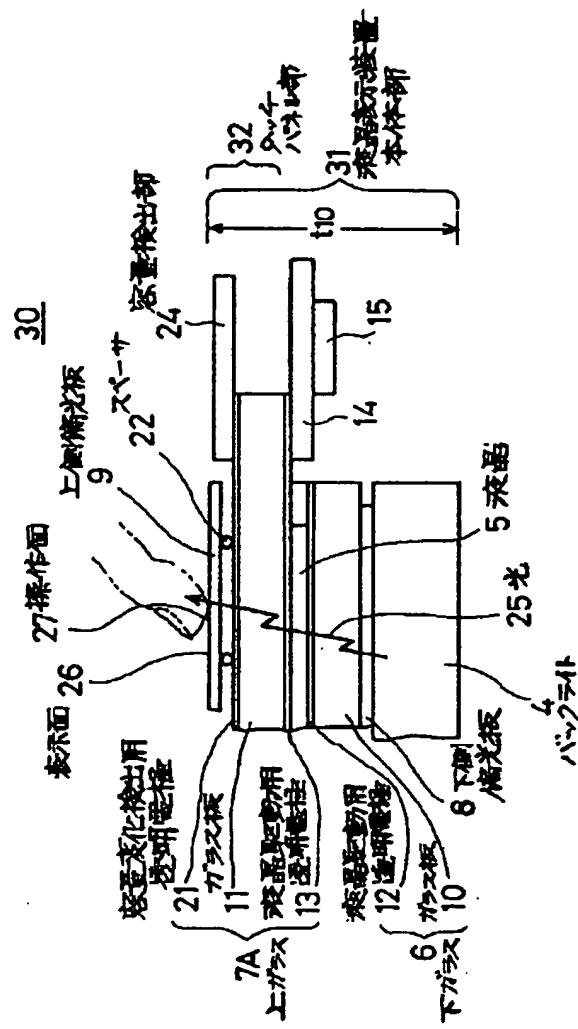
299

300

301

【図1】

## 本発明の液晶表示装置の一実施例の一部を示す図



【図2】

## 従来の液晶表示装置の1例の一部を示す図

